

безопасность движения, но может привести к увеличению простоев АТС перед переездом. Однако, последнее можно исключить с помощью переменного времени подачи извещения на переезд в зависимости от фактической скорости движения поезда или за счет организации дополнительных полос движения для автотранспорта.

Для повышения пропускной способности переезда и уменьшения времени простоя автотранспорта целесообразно по возможности расширять проезжую часть дороги в зоне переезда (рис.2). В этом случае на переезде и в зонах приближения и удаления в каждом направлении организуются дополнительные (одна и более) полосы движения. Длина зон различная и выбирается с учетом местных условий, в первую очередь в зависимости от числа проходящих в каждом направлении АТС. Предположительно длина зоны приближения $L_{\text{зп}}$ составляет 100–150 м, зоны удаления $L_{\text{зу}}$ — 250–300 м, причем длины одноименных зон встречных направлений могут различаться.

Разделение потока автотранспорта по полосам на участке каждой зоны приближения увеличивает пропускную способность переезда.

На выезде из зоны удаления скорость движения автотранспортных средств может быть ограничена из-за слияния потоков, но это в меньшей степени влияет на простои АТС перед переездом. Чтобы равномерно распределить этот поток, необходимо в зависимости от местных условий выбирать длину зоны удаления. С экономической точки зрения реализация такого предложения требует значительно меньших средств, чем строительство разноуровневых развязок.

Безопасность на переездах обеспечивают также с помощью систем видеофиксации. В от-

личие от применяемых систем «АвтоУраган» и «Одиссей», которые позволяют повысить дисциплину водителей АТС, система ситуационного контроля на переездах (ССК), разработанная специалистами ООО «Уралжелдоравтоматизация» и Уральского отделения АО «ВНИИЖТ», более совершенна и по стоимости дешевле более чем в 2,3 раза. Кроме выполнения основной функции, ССК контролирует исправность работы АПС и УЗП (при наличии последних), движение АТС через переезд, действия дежурного по переезду, состояние органов управления и индикации на щитках АПС и УЗП, световую и звуковую сигнализацию на переезде, а также осуществляет видеофиксацию, в том числе госномеров АТС.

Видео- и аудиоинформация о работе устройств и всех других событиях на переезде архивируется и может храниться достаточно долго в «черном ящике», позволяя в необходимых случаях достоверно устанавливать причину того или иного события. Кроме того, осуществляются запись и хранение диагностической информации. При этом в режиме реального времени разрешенный круг лиц может удаленно просматривать архив или контролировать ситуацию на переезде.

В настоящее время система принята в постоянную эксплуатацию на переезде 9-го км (без дежурного работника) перегона Лечебный — Кольцово и на переезде 24-го км (с дежурным работником) на станции Сысерть Свердловской железной дороги.

Эффективными средствами повышения безопасности движения на переезде являются различные заградительные устройства, в том числе перекрывающие всю ширину проезжей части шлагбаумы, болларды и др. Такие средства необходимо применять прежде всего на переез-

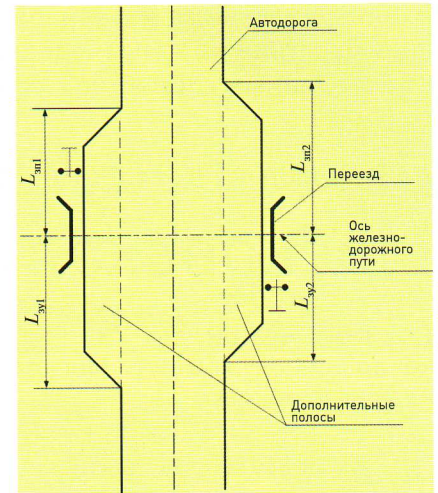


Рис. 2 Организация дополнительных полос движения для автотранспорта на переезде

дах без дежурного работника, но для этого требуется реализовать удаленный визуальный контроль переезда, свободности его зоны. Кроме того, можно использовать дополнительные специальные технические средства — проблесковые маячки, сирены, прожекторные светофоры, предназначенные для информирования участников движения о возникновении аварийной ситуации, но эффект от их функционирования менее существенен.

Таким образом, для повышения безопасности движения на переезде необходимо достоверно и объективно выявлять препятствия, своевременно в автоматическом режиме информировать локомотивную бригаду приближающегося поезда об аварийной ситуации на переезде, а также исключить возможность ДТП на переездах, обеспечив их надежное ограждение и изменив длину участков приближения ($L_{\text{зп}} < L_{\text{зп}}$). Для снижения простоев АТС на переезде следует применять переменное время подачи извещения в зависимости от фактической скорости движения поезда на участке приближения и организовать дополнительные полосы движения для автотранспорта в зоне переезда.